விஞ்ஞானம் விரிதல்

(டி. பி. நவநீத கிருஷ்ணன்; அண்ணாமலை நகர்)

இவ்வுலகில், எக்காலத்தும் இடையறாது சம்பவங்கள் நடைபெற்றுக் கொண்டே யுள்ளன. இவற்றில் சில இயற்கையாய் நடைபெறுகின்றன வென்கிறோம்; மற்றுஞ் சில செயற்கை முறையை யொட்டி நடைபெறுகின்றன வென்கிறோம். இவ்வாறு, செயற்கையால் நடைபெறுகின்றன வென நாம் குறிப்பிடுபவை முற்றிலும் செயற்கையானவையா? அன்று இயற்கையில் நடைபெறுபவற்றை ஊன்றிக் கவனித்து, அவற்றிற்கான காரணங்களை யறிந்து, அதன்பின் அறிவால் ஆராய்ந்து, செய்வதையே செயற்கை முறை என்கிறோம். எனவே, மக்கள் தம்மைச் சுற்றிலும் நடைபெறும் நிகழ்ச்சிகள் தம் கட்டுக்குள் அடங்கி நடைபெறுமாறு செய்ய, முயல்கின்றனர். அவ்வாறு, மக்கள், தம்மைச் சூழ்ந்துள்ளவற்றின் மீது, தம் ஆட்சியை நாட்டுகின்றனர். இவ்வாட்சிக்கு அடிப்படையாயுள்ள தான, வரையறுக்கப்பட்ட அறிவியல் முறையே விஞ்ஞானமாம்.

ஆரம்பத்தில், மக்களினம் ஒன்று, விலங்குகள் போன்றே ஐம்பொறியின் துணை கொண்டு மட்டுமே வாழ்ந்தது. பின் அவர்களில் அறிவு அரும்பிற்று. அவ்வறிவின் துணை கொண்டு இயற்கையைப்பற்றி ஆராயலாயினர். இயற்கை நிகழ்ச்சிகளைப் பற்றி அவர் கொண்ட கருத்துக்கள் புதுவகையில் ஏற்படலாயின. இதனால் ஐம்புலன்கள் மட்டுமே பெற்ற விலங்குகளை விடச் சிறந்த ஆறறிவுடன் கூடிய மக்களினம் சிறத்துத் தோன்றிய மக்கள், இயற்கையைப் பற்றித் தாம் பெற்ற அரும் அறிவைப் பெருக்கி, பயனுறு வழிகளில் பயன்படுத்த லாயினர். தாமறிந்த அறிவை நாடொறு நடைமுறை அலுவல்களினின்றே பெற்றனர். மக்களாற்றும் வினைகளிலும் அறிவு நுழைந்ததால், விஞ்ஞானம் முளைத்தது. மேலும், மேலும் இயற்கை நிகழ்ச்சிகளை ஊன்றிப் பார்த்து, ஆராய்ந்ததால் விஞ்ஞானம் வளர்ச்சியுற்றது.

இயற்கையின் இரகசியங்களில் சிலவே இதுகாறும் அறியப்பட்டுள்ளன. அவை யெல்லாவற்றையும் அறிதல் இயலாது. ஏனெனில், இயற்கையின் மறைகள் எல்லாம் எவை யென்பதை எவர் அறிவார்? அவை வரம்பினி லடங்கர் தவை. ஆதலின், இயற்கைச் சம்பவங்களுக்குக் காரணம் அறியும் முகத்தான் செய்யப்படும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளும் முடிவற்றவை. அவை எல்லையற்ற இயல்பினவை. சுமார் ஐந்து லக்ஷம் ஆண்டுகளுக்கு முன் ஆரம்பமான விஞ்ஞானம், முடிவின்றி, வளர்ந்து சிறந்து கொண்டேயுள்ள அழிவற்ற தொன்றாம்.

மக்கள் உற்பத்தி நூல் அறிஞர் (ஆந்த்ரோ பாலஜிஸ்ட்ஸ்), மக்கள் சரித்திரத்தைப் பல காலப் பகுதிகளாய்ப் பிரித்துள்ளனர். அவை, பழங்கற் கர்லம், புதுக்கற் காலம், வெண்கலக் காலம், இருப்புக் காலம் என்பனவாம். ஒவ்வொரு காலப்பகுதியும், அக்காலத்து வாழ்ந்த மக்கள் கையாண்ட கருவிகள் செய்யப்பட்ட பொருள்களைப் பின்பற்றி பெயரிடப் பட்டுள்ளது. உலகின் பல பாகங்களில், ஆங்காங்கே வெட்டி யெடுக்கப்பட்ட பாண்டங்கள், மக்கள் இருப்பிடங்களின் இடிந்த பகுதிகள், முதலியவற்றை ஆராய்வதால், மக்கள் உற்பத்தி நூலறிஞர், பண்டைக் காலத்து மக்களைப் பற்றின விடயங்களை அறிகின்றனர். அவற்றைக் கொண்டு அக் காலத்து மக்களின் வாழ்க்கை முதலியவற்றைப் பற்றி ஒருவாறு

அறியலாம். பண்டைக்கால மக்களின் வாழ்க்கையை வெளிப்படுத்தும் சின்னங்கள் பல இடங்களில் வெட்டியெடுக்கப் படுகின்றன. அவற்றின் இயல்பினின்றும், எண்ணிக்கையைப் பொருத்தும், அவ்வக் காலங்களில் வாழ்ந்த மக்கள் தொகை எவ்வள வென்பதையும், மக்கள் உற்பத்தி நூல் அறிஞர் கணக்கிடுகின்றனர். இவ்வகையில் கணக்கிட்டதில், பழங்கற் காலத்தில் மக்கள் நெருக்கம் அதிகமாயில்லை என அறியப்பட்டது. பழங்கற்காலம், சுமார் கி. மு. 5,00,000 முதல் கி. மு. 25,000 ஆண்டுகள் வரையுள்ள காலம் எனவும் அவ்வறிஞர் கணக்கிட்டுள்ளனர். பழங்கற்காலத்து மக்கள், இக்காலத்து மக்களினின்று வேறுபட்ட இனத்தினர். அவ்வினமே, இவ்வுலகினின்று மறைந்து விட்டது. அம்மக்கள் நிமிர்ந்து நடந்துசெல்ல இயலா தவர். கைகளையும் தரையில் ஊன்றி, விலங்குகள் போல், நடமாடினர். கூர்மையான பற்களுட் னிருந்தனர். வலிமையான தாடைகளுடனிருந்தனர். ஆதலின் ஆயுதங்க ளின்றியும் மற்ற விலங்குகளுடன் போரிடும் திறமை வாய்ந்தவர். மேலும், அவர்கள் மற்ற விலங்குகளை விடப் பெரிதான மூளை பெற்றவர்கள். புதுக்கற் காலத்தவர், தற்காலத்தினரைப் போன்ற உடலமைப்புடனிருந்தனர். இப்பொழுதுள்ள மாந்தரினம் அக்காலத்தே தோன்றியது எனலாம். புதுக்கற் காலத்தில், மக்கள் தொகையும் அதிகரித்தது. அக்காலம் கி. மு. 25,000 முதல் கி. மு. 5000 ஆண்டுவரை நீடித்திருந்தது. அதன்பின், மக்கள் தொகை மேலும் பன்மடங்கு பெருக்க மடைந்தது. கற்கருவிகள் கைவிடப் பட்டன. வெண்கலம் கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. வெண்கலக் காலம் தொடங்கிற்று. அக்காலம் கி. மு. 5000 முதல் கி. மு. 2000 ஆண்டுகளுக் கிடைப்பட்ட காலம். வெண்கலக் காலத்திற்குப்பின் - இருப்புக் காலம் வந்தது. இரும்பாலான கருவிகள் பெரிதும் வழங்கப்படலாயின. அக்காலம் கி. மு. 2000-ம் முதல் இன்று வரையிலுள்ள காலம் என மக்கள் உற்பத்தி நூல் அறிஞர் சிலர் சொல்கின்றனர். ஆனால், கி. பி. பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில் தொடங்கி, மேலும் மேலும் விரைவாய், பல முன்னேற்றங்களுடன் விஞ்ஞானப் பெருக்கத்தைக் கருதுங்கால், கி. பி. 1800-ம் ஆண்டில், மக்கள் சரித்திரத்தின் ஐந்தாவது காலப்பகுதி ஆரம்பமாகி யுள்ளது எனக் கொள்ள இடமுண்டு எனச் சில அறிஞர் சொல்கின்றனர். இக்காலத்தில் நீராவி இயந்திரங்கள், மின்சார ஆற்றல் என்பவற்றால் மக்கள் வாழ்க்கை முறையே மாறுபட்டுள்ளது எனும் கருத்தை அவர்கள் வெளிப்படுத்தி யுள்ளனர். ஆதலின் 'இயந்திர-ஆற்றல்' காலம் எனும் காலப்பகுதியில் நாமுள்ளோம் என்பது அவர்கள் கருத்து.

பழங் கற் காலத் திருந்த மக்கள் இனத்தினர், நம்மைவிட வலிமையான பற்கள், நகங்கள் முதலியவற்றுடன் இருந்தாரெனினும், மற்ற பிராணிகளைவிட வலிமை குறைந்தவராகவே யிருந்தனர். ஆனால், கைகள் பெற்றிருந்தமையின், கற்களாலும் மரக் கொம்புகளாலும், ஆயுதங்களைச் செய்யும் வன்மை வாய்த்தவராயினர். கைகளைக் கொண்டு கருவிகளை யுண்டாக்கும்போது, அறிவும் தேர்வுற்றது. காலாந்திரத்தில் நிமிர்ந்து நடக்கவும் முடிந்தது. இங்ஙனம் ஒரு புது இனம் பரிணமித்தது. எல்லா விலங்குகளிலும் கண்கள், தலையின் பக்கவாட்டங்களில் உள்ளன. மனிதனது கண்கள் முகத்தில் ஒரு பொருளை இரு கண்களாலும் பார்க்கும் ஆற்றலை யடைந்தான். இவ்வாற்றல் மற்ற விலங்குகளுக்கில்லை. ஒரு பொருளை இரு கண்கொண்டு ஒருங்கே நோக்கும் ஆற்றலே மக்களினத்தின் உயர்ச்சிகளுக்கு அடிப்படையான காரணம். இவ்வாறான பார்வையே, தூரம், அண்மை எனும் வேற்றுமையை அறிதற்குக் காரணமா யுள்ளது. இதனால், கைகள் பிடித்துள்ள பொருளை முன்னும் இழுத்து வேலை செய்யக் கண்கள் உதவுகின்றன. எனவே, கைகளால் பொருள்களைச் செம்மையாக்கி உருவாக்கும் திறமை ஏற்படுகின்றது.

கண்ணும் கையும் இசைவதாலேயே கைத்திறன் ஏற்படுகின்றது. கை தேர்ந்த வேலையில் மனிதன் முனைகின்றான். கண் ஊன்றிக் காணும் பயிற்சி ஏற்படுகின்றது. அப்பொழுது மூளையும் ஈடுபடுகின்றது. அறிவும் பணியாற்றலில் ஈடுபடுகின்றது; அதனால் வளர்ச்சி யடைகின்றது. எனவே, கருவிகள் கொண்டு கையால் வேலை செய்யும் திறனே, அறிவு வளர்ச்சிக்கு மூலமாயுள்ளது எனலாம். செயல் முயற்சி அறிவு வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையானது என ஏற்படுகின்றது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட அறிவு முதிர்ச்சி, மேலும், மேலும் மலர்வதற்கு, சிந்தனை மட்டுமே போதும். அதாவது, அறிவு சிறந்த பின், மேலும் சிறப்பதற்கு, கைத்தொழில் அவசியமன்று. ஆனால், விலங்கினத்தை விட மேலான மக்களினம் சிறப்பதற்கு கையால் வேலை செய்யும் தேர்ச்சியே காரணமா யிருந்தது மறத்தலாகாது. கருத்தூன்றிச் சிந்தனை செய்யும் வழ்க்கம் செயல் முறைப்பயிற்சியினின்றே தொடங்குகின்றது. இயற்கையாகவே, ஆழ்ந்து கருத்தூன்றிச் சிந்தனை செய்யவல்ல சிறந்த அறிவாளிகள் சிலரைத் தவிர. ஏனைய பெரும்பான்மையோர் வினை செய்வதால் பெற்ற அறிவாலேயே, தமக்கும் பிறருக்கும் பயனுறும் வண்ணமாவர். இக் கருத்தை எலியட் ஸ்மித் என்ற அறிஞர் சிறந்த முறையில் விளக்கி யுள்ளார். மாந்தரது உடலமைப்பும், நரம்பு மண்டலமும், மூளைத் தேர்ச்சியும், கருத்தூன்றிய கைத்தொழிற் பயிற்சியால் சிறக்கும் வண்ணம் அமைந்துள்ளன என அவர் எடுத்துக் காட்டியுள்ளார்.

எனவே, தற்காலத்தில் நாம் விஞ்ஞானம் என அழைக்கும் அறிவியல், பண்டைக்காலத்து மக்கள் கருவிகள் செய்து கைத்தோழிலில் முனைந்ததால் அடைந்த வளர்ச்சி பரிணமித்ததேயாம். தற்கால விஞ்ஞானமும், தொழின் முறைத் தேர்ச்சியும் அடிப்படையாய் ஒன்றானவையே. தொழின் முறை நுட்பங்களில் மட்டுமே அவை வேற்றுமையானவை. ஐந்து லக்ஷம் ஆண்டுகளாய், கண்ணுங் கருத்தும் கரமும் ஒன்றுபட்டுழைத்ததால் ஏற்பட்ட விளைவே விஞ்ஞானம். ஆதலின் முதற்கருவியைக் கண்டு பிடித்தவரே முதன் முதலான விஞ்ஞானிகளாம். செயல்முறைப் பயிற்சியே, அறிவு வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையானது. செயல்முறைத் தேர்ச்சிக்கு அறிவு அவசியம். தேர்ந்த அறிவாளிகள், மேலும் மேலும் சிந்தனை செய்வதால் தம் அறிவைப் பெருக்கலாம்; அதாவது சிறந்த அறிவு மேலும் சிறப்பதற்கு கைத்தொழில் தேவையில்லை. ஆனால் அவ்வறிவுப் பெருக்கம் பல மக்களுக்கும் பயன்பட வேண்டுமாயின், அது தொழின் முறையிலும் பலன் தரவேண்டும். எவ்வாறாயினும், விலங்கின த்தைவிட மேலான மக்களினம் சிறப்பதற்கு, கைகொண்டு கருவிகள் அமைப்பதற்கான தேர்ச்சியும், அதன் பாற்பட்ட அறிவுமே காரணமா யிருந்தது என்பதை என்றும் நினைவி லிருத்தவேண்டும்.

இப்பொழுது உலகில் ஏற்பட்டுள்ள கோளாறான நிலைமைக்குக் காரணம் விஞ்ஞானமே யென்று கூறி, அதன் மீது வீண் பழி சுமத்தலாகாது. இப்பொழுதுள்ள மக்களினம் பரிணமித்ததற்குக் காரணமே விஞ்ஞானம். விஞ்ஞானமின்றி; மக்கள் அறிவற்ற விலங்குகளே யாவர். ஆதலின், இன்று எங்கும் பரவியுள்ள இன்னல்களை இழைத்தக் குற்றம், விஞ்ஞானத்தின தன்று. உண்மைக் குற்றவாளி எவர் என்பதை, அறநெறி வழாது, நீதியை நிலைநாட்டப் பாடுபடும் மேன்மக்கள், உலகினர்க்கு உணர்த்தித் துலக்குவார்களாக! விஞ்ஞானத்தின் உதவியால் உலக முழுமையும் வளமுறச் செய்வார்களாக. மக்கள் வாழ்க்கையை நலமுற விரிப்பதே விஞ்ஞானத்தின் சீரிய நோக்கம் என்பதை நிலைநாட்டு வார்களாக.

ஆனந்த போதினி - 1943 ஆ - மே மீ